

ดวงตาของนก

ดร.นันท สิริกาญจน

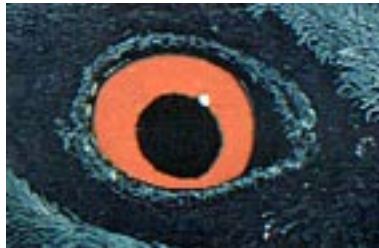
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

196 ถ. พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

คนทั่วไปมักจะคิดว่าดวงตาของนกนั้นมีขนาดเล็ก เพราะเห็นกว่าครึ่งหนึ่งของมันซ่อนอยู่ในหนังตา และกระดูกเบ้าตา แต่ในความเป็นจริงแล้วดวงตาของนกมีขนาดใหญ่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับดวงตาของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ส่วนของดวงตาที่เรามองเห็นจากภายนอกเป็นเพียงแค่กระจกตา นกส่วนมากมีปริมาตรของดวงตาใหญ่กว่าขนาดของสมอง ทั้งนี้เพราะเวลาที่บินนั้นนกจำเป็นต้องเห็นภาพที่มีขนาดใหญ่ และจะต้องเห็นรายละเอียดของภาพนั้นๆ อย่างชัดเจน

นกมีดวงตาที่สามารถมองเห็นได้ทั้งวัตถุที่อยู่ใกล้และวัตถุที่อยู่ไกล และบันทึกภาพที่เห็นได้ในชั่วพริบตา เช่น นกแร้งที่บินขึ้นสูงเหนือพื้นดินถึงหนึ่งกิโลเมตรก็ยังสามารถมองเห็นซากสัตว์ที่อยู่บนพื้นดินได้ หรือแม้แต่นกนางแอ่นที่กำลังหาอาหารก็สามารถมองเห็นแมลงที่บินผ่านหน้ามันในระยะเพียงไม่กี่เซนติเมตร ทั้งนี้เพราะนกกมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงยึดติดอยู่กับเลนส์ตา กล้ามเนื้อนี้สามารถดึงให้เลนส์ตาซึ่งปกติมีลักษณะค่อนข้างแบนให้เป็นรูปกลมกว่าเดิม เมื่อเลนส์ตามีรูปร่างกลมทำให้สามารถรับภาพที่อยู่ในระยะใกล้ได้ชัดเจน

นกแต่ละชนิดมีตำแหน่งและรูปร่างของดวงตาแตกต่างกัน นกส่วนใหญ่มีดวงตาที่ค่อนข้างแบนและม่านตาขนาดใหญ่เพื่อให้สามารถมองเห็นภาพได้กว้าง ในขณะที่นก



ล่าเหยื่อจะมีดวงตากกลมหรือเกือบจะเป็นหลอดซึ่งทำให้สามารถมองเห็นภาพได้ในอาณาบริเวณที่แคบกว่าพวกดวงตาแบน แต่จะสามารถมองเห็นภาพได้ในระยะที่ไกลกว่า และเห็นรายละเอียดของภาพได้มากกว่า เพื่อที่จะได้มองเห็นเหยื่อที่อยู่ระยะไกลได้ชัดเจน

ดวงตาของนกนั้นเปรียบเสมือนมีทั้งกล้องโทรทรรศน์และแว่นขยายอยู่ด้วย นกส่วนใหญ่จึงสามารถมองเห็นภาพได้ทั้งที่มองด้วยตาข้างเดียวและมองด้วยตาทั้งสองข้างพร้อมกัน ดวงตาของนกนั้นไม่เหมือนดวงตาของมนุษย์ตรงที่ดวงตาทั้งสองข้างของนกไม่ได้อยู่ในระนาบเดียวกันกับด้านหน้าของศีรษะ (ยกเว้นนกตระกูลนกเค้า) ดวงตาของนกแต่ละข้างจะอยู่คนละด้านของศีรษะ ทำให้นกสามารถมองเห็นภาพได้รอบทิศทางในรัศมีเกือบจะครบ 360 องศา ภาพที่นกเห็นเมื่อมองตรงคือ ภาพที่มองด้วยตาทั้งสองข้าง ซึ่งจะเป็นภาพที่มองเห็นคมชัดที่สุด และยังช่วยให้นกกำหนดระยะทาง และขนาดของภาพได้

ดวงตาของนกมีเซลล์รับความรู้สึกมากกว่าดวงตาของสัตว์ชนิดอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเซลล์รับความรู้สึกใน

บริเวณโฟเวียซึ่งเป็นจอรับภาพและภาพตกกระทบที่ม่านตาซึ่งทำให้เรามองเห็นภาพได้คมชัด ส่วนของโฟเวียช่วยให้ภาพที่มองเห็นนั้นถูกขยายขึ้น ดวงตาของนกบางชนิดสามารถขยายภาพให้ใหญ่ขึ้นกว่าเดิมได้ถึงร้อยละ 30 ยิ่งไปกว่านั้นเรตินาในดวงตาของนกล่าเหยื่อส่วนใหญ่ อาทิ นกเหยี่ยว จะประกอบไปด้วยกลุ่มเซลล์ซึ่งมีหน้าที่รับภาพอยู่หนาแน่นเป็นจำนวนมากถึง 1.5 ล้านเซลล์อยู่ในบริเวณโฟเวีย ซึ่งเป็นบริเวณที่รับภาพได้มากที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณรับภาพใน



ดวงตาของมนุษย์ซึ่งคือ บริเวณมาคิวลาร์แล้ว มนุษย์มีกลุ่มเซลล์รับภาพเพียงแค่ 200,000 เซลล์เท่านั้น จึงเป็นผลให้นกล่าเหยื่อสามารถมองเห็นภาพได้คมชัดกว่ามนุษย์ถึง 8 เท่า และด้วยศักยภาพในการมองเห็นที่เยี่ยมยอดนี้เอง ทำให้นกเป็นหนึ่งในนกล่าเหยื่อที่ใหญ่ที่สุดบนผืนฟ้าจวบจนถึงปัจจุบัน

บรรณานุกรม Time-Life Books Inc. 1983